Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Boettger in Frankfurt a. M.

№ 7. XXXIII. Jahrgang. 1878.

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen. Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Hermann Foltz in Leipzig.

Polychromische Cemente.

Von J. Ferwer, Chemiker in Trier.

Zur Darstellung dieser neuen Produkte, welche mit den bekannten Cementen nur die Eigenschaft des Erhärtens gemein haben, gab folgender Versuch die Veranlassung: 5 Theile kohlensaurer Kalk (nicht Kreide) und 1 Theil Ultramarin wurden mit ein wenig Wasser zu einer zusammenhängenden plastischen, 1 Centimeter dicken Masse vereinigt; trocken geworden, wurde dieselbe mit einer gesättigten Lösung von eisenfreiem schwefelsaurem Zinkoxyd in Wasser*) so lange überstrichen, als diese noch eindrang und die Oberfläche nicht wieder aufweichte; wieder getrocknet, und jetzt mit einer schwach erhärteten Oberfläche, wurde sie in die auf 50° R. erwärmte Zinkvitriollösung gebracht, jedoch ohne sie nicht früher darin ganz unterzutauchen, bis sie von derselben durchzogen war, einigemale darin umgewandt, wurde

*) **Wird am schnellsten durch Auflösen von 8 Theilen Zinkweiß in 24 Theilen Wasser und 9½ Theilen Schwefelsäure erhalten.**

sie nach ungefähr 5 Stunden herausgenommen und war jetzt in einen mehr als marmorharten, dem Lasursteine ähnlichen Stein verwandelt, der sich schleifen und poliren ließ und der Einwirkung der Luft und des Wassers widersteht.

Die Untersuchung desselben ergab, daß die erlangte Härte von, während der stattgefundenen Wahlanziehung, aufgenommenem Wasser in fester Form herrührt, gerade so wie dieß auch von dem gewöhnlichen Cement vermuthet wurde, zu welchem unser Versuch den Beweis liefert. Weitere Versuche ergaben, daß das Ultramarin durch jede andere Mineralfarbe ohne Veränderung kann ersetzt werden und solche Cemente sich in allen Farbentönen darstellen lassen, welche für die Verwendung derselben zu decorativen Zwecken günstige Beschaffenheit besitzen, daß schon auf einen kleinen Zusatz von Farbstoff die Färbung hervortritt, und auf einen größeren Zusatz sehr lebhaft, was gemäß der Zusammensetzung auf eine krystallinische Textur schließen läßt. Zu der erwähnten Verwendung bedarf es aber noch eines weißen und tief schwarzen Cementes außer den farbigen. Der erstere wird vorzüglich mittelst gebranntem Kalktuff erhalten, der so lange der Luft ausgesetzt wurde, bis er, der gewöhnlichen Annahme zuwider, wieder zu einfach kohlensaurem Kalk geworden war; ein solcher wurde auch zu dem Eingangs angeführten Versuche (statt der Kreide) genommen*). Diesem zunächst ist auch Kalkspath, deßgleichen Abfälle von weißem Marmor anwendbar, und wahrscheinlich noch andere nicht dolomitische Kalkarten, auch Kreide einigermaßen insofern ihr 15 Procent Zinkweiß und ein wenig Ultramarin zugesetzt wird; letzterer Zusatz ist auch zu den vorgenannten rathsam. Zu schwarzem Cement reicht ausgeglühter Ruß und ungebrannter Kalktuff hin; letzteres sowie alles genannte Material muß bis zur Feinheit von Kreide zerrieben und geschlämmt werden.

Das Erhärten der Cemente erfolgt in Lagen von 1 bis 3 Millimeter Dicke auch bei gewöhnlicher Temperatur (15° R.), wenn sie

---

*) Damit ist zugleich die Annahme widerlegt, es nähme der gebrannte Kalk an der Luft und im Kalkmörtel weniger, nach Prof. Fuchs sogar nur die Hälfte der Kohlensäure auf, welche er vor dem Brennen enthielte. Es wird im Gegentheil auch im Mörtel allmälig wieder der volle Kohlensäuregehalt von dem Kalk angezogen den er früher enthielt und der Mörtel wird seinem Kalkgehalte gemäß nur soweit vollständig erhärtet gefunden, wo kein Aetzkalk mehr zu erkennen ist. Eine constante chemische Verbindung von kohlensaurem Kalk mit Aetzkalk oder mit Kalkhydrat gibt es überhaupt nicht; was dafür gehalten wird, sind nur Gemenge dieser.

nach vorsichtigem Ueberstreichen und Durchtränkung mit der Lösung während 24 Stunden feucht erhalten werden.

Es lassen sich nach dem Mitgetheilten und durch Uebung zu erlangendes geschicktes Verfahren die schönsten und dauerhaftesten Flächenverzierungen der manichfaltigsten Art mit diesen polychromischen Cementen ausführen, wie thatsächlich ist bewiesen worden. Ob auch Wandgemälde damit sich werden darstellen lassen, ist noch nicht versucht worden, ist aber wahrscheinlich, sie würden jedenfalls die dauerhaftesten sein.

Ueber das „Abstechen" der Weine.

Von Fr. Holl in Worms.

Zur Beantwortung der Frage: wann, wie und wie oft man den Wein von der Hefe ablassen soll, untersuchen wir znnächst die Frage: Was ist die Gährung des Mostes? Dieselbe hat vor allem die Aufgabe, den in dem Most enthaltenen Zucker in Weingeist und Kohlensäure überzuführen; ersterer bleibt im Wein und verleiht ihm sein Feuer, letztere entweicht in die Luft. Bei diesem Vorgange entledigt sich der Most gewaltsam und sehr rasch aller derjenigen Stoffe und fremdartiger Beimischungen, die nicht in ihn, resp. den Wein, gehören, um sich, wie der einfache Winzer sehr treffend sagt, „zu reinigen"; denn was enthält die sogenannte Hefe, durch deren Verbleiben in den Fässern der Wein an Güte gewinnen soll? Eigentliche oder wirkliche Hefe ist nur sehr wenig vorhanden und diese hat bereits ihre Aufgabe: die Gährung einzuleiten, erfüllt; dagegen finden wir Kalkverbindungen, Extraktivstoffe, Pflanzenschleim und eine Menge von wahrem Unrath, der von außen in den Most kommt, als: Insekten, Insekteneier, zerquetschte Schnecken, Erde u. s. w.

Wie es nun kommen soll, daß durch längeres Inberührungbleiben des Weins mit diesem ausgeschiedenem Schmutze eine gute Wirkung hervorgebracht werden kann, ist unerklärlich; dagegen leicht begreiflich ist, daß sobald die Hefe ihre Mission erfüllt hat, solche vom Wein geschieden sein soll, sonst ist sie schädlich. Hat nämlich die Hefe den Zucker im Most zu Alkohol und Kohlensäure umgebildet und bleibt ferner noch im Wein vorhanden, so fängt diese nämliche Hefe an, einen gefährlichen Feind im Wein zu erzeugen, indem sie

alsbald in Verbindung mit dem Alkohol die Essigsäurebildung einleitet. Um den Wein also gegen diese verderbliche Säure zu schützen, muß man vor allen Dingen darauf Bedacht nehmen, dessen Entstehungsursachen zu beseitigen und ohne Noth niemals den Wein mit der Hefe in Berührung lassen und somit namentlich bei weißen Weinen, von denen hier nur die Rede ist, den ersten Abstich gleich nach beendigter Hauptgährung vornehmen und diese Operation noch ein- oder zweimal vor Eintritt der wärmeren Jahreszeit, resp. so lange wiederholen, als sich noch beträchtliche Niederschläge bilden. Freilich wird mancher Weinproducent uns hier entgegenhalten, daß bei jedesmaligem Abstich, wie man zu sagen pflegt „dem Wein ein Rock ausgezogen werde," und doch ist das öftere Abstechen der junge'n, noch trüben Weine das einzig **natürlichste**, für den Weinproducenten bequemste und **sicherste Mittel**, namentlich wenn der Wein in sehr dünnem Strahl läuft, ihn so weit zu bringen, damit man ihn später, wenn er mehr ausgebildet, nicht noch bessere Röcke auszieht. Dieses nachzuweisen, wird nicht schwer sein. Der Traubensaft enthält keine fertige Hefe, sondern nur diejenigen Stoffe (Kleber und Pflanzeneiweiß), die sich zur Hefe bilden, sobald sie mit der atmosphärischen Luft und dem darin enthaltenen Sauerstoff in Berührung kommen, oder auch dadurch, daß diese Stoffe mit im Wein schon fertiger Hefe sich längere Zeit berühren. In beiden Fällen findet ein Vorgang statt, ähnlich dem Gerinnen des Käsestoffs in der Milch durch Säuerung, wobei der Temperatur eine nicht unwesentliche Rolle spielt, da bekanntlich die Umwandlung der Hefestoffe in Hefe durch Wärme beschleunigt und durch Kälte aufgehalten wird.

Die fraglichen Hefestoffe, die im jungen unfertigen Wein enthalten und zum Theil auch nach Jahren noch im hellen Wein vollkommen aufgelöst sind, können auf keine andere Weise ausgeschieden werden als dadurch, daß sie durch wiederholten Abstich mit der atmosphärischen Luft und deren Sauerstoff in Berührung kommen und oxydirt werben, so daß wiederholte Gährung eintritt oder indem man, was jedoch nicht überall und im allgemeinen ausführbar, auf mechanische Weise den Wein erhitzt und diese die Gährung bedingenden Stoffe tödtet. Sind aber diese Stoffe noch im Wein, selbst nach jahrelangem Lagern enthalten, wie dieß besonders bei sehr guten Jahrgängen, wo der sich entwickelnde große Alkoholgehalt der Gährung ebenfalls hinder-

lich in den Weg tritt, wie dieß beispielsweise beim 1865er Wein der Fall war, so kann ein solcher Wein alle Anzeichen eines fertigen Weines haben, ohne jedoch vergohren zu sein. Die leidige Erfahrung, daß sogar Flaschenweine, welche krystallhell abgefüllt werden, nicht selten in den Flaschen einen Bodensatz oder Niederschlag bilden, spricht für unsere Behauptung hinlänglich. Hand in Hand mit dieser Erscheinung geht die Thatsache, daß der Wein zur Zeit der Traubenblüthe sich trübt, was man fälschlich einer Art von Sympathie des Weines zum Weinstock zuschreibt, im Grunde aber nichts anderes ist, als daß die Hitze des Tages den Wein in den Fässern ausdehnt und die Kühle der Nacht ihn wieder zusammenzieht, was zur Folge hat, daß atmosphärische Luft mit in die Fässer eindringt und somit der Wein mit Sauerstoff in Berührung kommt, was neue Hefebildung resp. wiederholte Gährung so lange unvermeidlich macht, als noch Hefestoff im Wein vorhanden ist. Findet nun diese neue Hefe noch unzersetzten Zucker, so verwandelt sie denselben in Alkohol und Kohlensäure. Der Wein wird zwar hierdurch feuriger, verliert dagegen an seiner Süße, was sicherlich kein Gewinn ist. Ist jedoch kein Zucker mehr vorhanden, so wirkt sie durch den in die Fässer eindringenden Sauerstoff auf den Alkohol und disponirt denselben zur Einleitung der Essigsäure, um so den Wein seinem Verderben immer mehr und mehr zuzuführen. „Würde aber der Wein alsbald nach seiner Hauptgährung abgelassen, und während der ersten sechs Monate nach diesem ersten Abstich öfters, und zwar von sechs zu sechs Wochen, so lange als sich noch beträchtliche Niederschläge bilden, diese Operation wiederholt, so würden nicht nur die Keime der gewöhnlichsten Krankheiten im Weine entfernt, sondern man würde viel früher vollkommen ausgebildete Weine erhalten, und in dieser ersten Zeit des Ablassens zieht man dem Wein gewiß keine so guten Röcke aus, als wenn er älter und mehr ausgebildet ist".

Daß einzelne Gegenden ihre Eigenthümlichkeiten haben, denen man gerecht werden muß, wird nicht in Abrede zu stellen sein; daß aber im Großen und Ganzen in den beregten Beziehungen noch viel empirisches Wissen herrscht und mehr Aufklärung Noth thut, ist leider nur zu wahr.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen. 1878. S. 87.)

Darstellung des Oenolins (Weinfarbstoffs).

Von Varenne.

Das Oenolin oder der rothe Farbstoff des Weines wurde zuerst von Glénard im Jahr 1858 isolirt. Verfasser empfiehlt folgendes Verfahren, nach welchem es sehr leicht gelingt, diesen Farbstoff darzustellen. Man versetzt Rothweine oder besser die sich darin abgelagerte Weinhefe mit Kalkbrei, so daß ein Teig daraus entsteht, welcher alsbald eine grauschwarze Färbung annimmt. Der Brei wird auf ein Filter gebracht und die darin enthaltene Flüssigkeit durch eine Filterpumpe möglichst vollständig abgesaugt. Dann rührt man den feuchten Rückstand mit 95procentigem Alkohol an und vermischt die Masse mit der zur Sättigung ausreichenden Menge Schwefelsäure. Das Oenolin, welches vom Kalk fixirt war wird hierdurch abgeschieden und löst sich in dem Alkohol, welcher eine tief dunkelrothe Färbung annimmt. Man filtrirt und wäscht den Gyps mit warmem Alkohol aus, bis letzterer farblos abfließt. Durch Destillation aus dem Wasserbade befreit man die vereinigten alkoholischen Filtrate von der größten Menge des Alkohols und dampft zuletzt in einer Schale zur Trockne. Auf diese Weise erhält man das Oenolin in Form eines schwarzen Pulvers, welches beim Zerreiben carmoisinroth und der gepulverten Cochenille ähnlich wird. (Statt des Kalkes kann man auch, wie Glénard gethan, basisch essigsaures Bleioxyd anwenden und im Uebrigen wie angegeben verfahren.) Das Oenolin wird gebraucht, um die Farbe feiner Rothweine zu erhöhen. Der Vortheil, den der Weinfabrikant hiervon hat, ist ersichtlich, indem er aus der Hefe, welche immer im Ueberflusse vorhanden ist, einen Stoff zieht, der den Werth der besseren Weine zu erhöhen geeignet ist.

(Chemisches Central-Blatt. 1878. S. 84.)

Wiederherstellung alter, unleserlich gewordener Schrift.

Von Dr. Ernst von Bibra.

Kaum braucht darauf hingedeutet zu werden, von welcher Wichtigkeit es in einer nicht geringen Anzahl von Fällen ist, alte, fast oder wohl auch gänzlich unleserlich gewordene Schriften wieder leserlich zu

machen, und es mag das nicht allein für wissenschaftliche Zwecke gelten, sondern wohl auch für Vorkommnisse des bürgerlichen Lebens, in mancherlei Form und Gestalt hin.

Irre ich nicht, so war es zu Anfang der sechziger Jahre, als mich mein verstorbener Freund Hans von Aufseß, nicht lange vor Niederlegung seiner Stelle als Direktor des germanischen Museums, darum anging, ihm ein Mittel an die Hand zu geben, derlei alte Urkunden wieder leserlich zu machen, und nach einigen in dieser Richtung hin angestellten Versuchen schlug ich Schwefelwasserstoff-Ammonium vor, welches in der That auch ganz gute Dienste leistet.

Man bestreicht, um seinen Zweck zu erreichen, mit einem Pinsel von entsprechender Größe die schadhaften Stellen mit wo möglich frisch bereitetem Schwefelwasserstoff-Ammonium; bereits nach einigen Secunden beginnt die Schrift scharf und deutlich hervorzutreten, und das geschieht sowohl bei Papier, als auch bei auf Pergament aufgetragener Schrift. Das überschüssige Schwefelwasserstoff-Ammonium wird hierauf vermittelst einer Spritzflasche entfernt, und das feuchte Papier oder Pergament entweder bei gelinder Wärme oder zwischen öfter erneuertem Filtrirpapier getrocknet, wobei zu bemerken, daß für Pergament das letztere Verfahren vorzuziehen ist. Diese Methode ist gut und genügt, auch bei gänzlich unleserlich gewordener Schrift vollkommen, um dieselbe wieder deutlich hervortreten zu lassen. Indessen beobachtete ich, daß bei vielen in dieser Art behandelten Proben die Intensität der Schwärze nach einigen Wochen nachläßt, und kann gleichwohl bald nach der Behandlung eine Copie des Schriftstückes genommen werden, so wäre dennoch eine länger andauernde Retouche nicht ganz unwünschenswerth.

Noch ein anderer Mißstand aber tritt bei diesem Verfahren, vermittelst Schwefelwasserstoff-Ammonium, auf, und dieß ist der nicht eben besonders reizende Geruch, welcher sich unvermeidbar zeigt, der Leute, welche nicht eben an die Atmosphäre des Laboratoriums gewöhnt sind, höchst unangenehm berührt, und hier und da zu bitteren Klagen Anlaß gibt.

Diese beiden Mißstände einerseits bewogen mich, nach einem anderen Mittel zum Zwecke zu suchen, andererseits aber bewegt mich noch ein anderer Grund zur Veröffentlichung des Gegenwärtigen.

Ich hörte neulich, daß diese Methode zur Hervorrufung unleserlich gewordener Schrift, vermittelst Schwefelwasserstoff-Ammonium,

in vielen Archiven eines großen deutschen Staates bereits seit Jahren eingeführt sei, und wünschte zu wissen, ob die Anleitung hierzu, vielleicht gleichzeitig, von einem anderen Chemiker ausgegangen, oder ob meine Angaben Anlaß hierzu gegeben, und vielleicht gibt die gegenwärtige Notiz Anlaß, mir hierüber Belehrung zu verschaffen.

Was die Versuche, ein anderes Mittel zu dem gewünschten Zwecke zu finden, anbelangt, so glaube ich, daß dieselben genügend ausgefallen sind.

Dieses Mittel ist Tannin, in einer mäßig concentrirten wässerigen Lösung*). Die Methode zur Hervorrufung der Schrift ist ganz dieselbe, als jene mit Schwefelwasserstoff-Ammonium. Bestreichen mit der Taninlösung, Abspülen mittelst einer Spritzflasche und Trocknen des Schriftstückes. Machen es Nebenumstände nicht unräthlich, so ist hier, bei Anwendung von Tannin, das Trocknen bei etwa 50 bis 60° R. zu empfehlen; also behandelte Schrift steht scharf und tief schwarz, wenigstens einige Monate lang, also jedenfalls länger als bei Anwendung von Schwefelwasserstoff-Ammonium; für längere Zeit bin ich indessen nicht in der Lage, Angaben machen zu können, da ich erst vor etwa 8 bis 9 Wochen die Versuche anstellte.

Auch für Manuscripte auf Pergament leistet die Tanninlösung gute Dienste, in Bezug auf das Trocknen derselben mag das oben bei der Behandlung mit Schwefelwasserstoff-Ammonium Gesagte gelten, und ebenso versteht sich für alle mit diesen beiden Reagentien behandelten Schriften, daß dieselben mit Gallustinte geschrieben sein müssen. Ich hatte indessen stets nur solche unter Hand, und glaube, daß Kohlen- oder Tuschtinten nur sehr selten, oder vielleicht nur in den ältesten Zeiten benutzt wurden, dagegen findet ein Abbleichen oder Erlöschen derselben auch wohl kaum statt, und auf frisch bereiteter Tuschtinte reagiren weder Schwefelwasserstoff-Ammonium, noch Tannin.

(Journ. f. prakt. Chemie. Neue Folge B. 17. S. 38.)

Lackiren und Verzieren von Weißblech.

Zur Lackirung und Verzierung von Weißblech verwendet Alois Frömel einen Lack aus 1 Gewichtstheil Leinöl und 2 Gewichtstheilen

*) Tannin ist schon im Jahr 1864 von uns zur Lesbarmachung verblichener Schrift empfohlen worden, siehe Jahrg. XIX. S. 368. D. Red.

Copallack. Dieser Lack gibt, fein auf rein verzinntes Blech gestrichen und in einem Lackirofen „gebacken," eine Farbe und einen Glanz, fein polirtem Messing ähnlich. Der Hauptvorzug dieser Blechlackirung und Verzierung besteht darin, daß man das Glanz-Weißblech vorerst ganz bequem verzieren und lackiren kann, um es nachher zu verarbeiten, ohne daß der Lack beim Biegen des Blechs abspringt. Die oben beschriebene Mischung hat die Eigenschaft, daß sie, auf Blech aufgetragen, in trockenem Zustande sich hämmern und biegen läßt, ohne den Glanz zu verlieren oder abzuspringen. Die Herstellungskosten sind sehr gering. Eine Tafel Weißblech verzieren und lackiren kostet 12 kr.; aus einer Tafel bekommt man 6 Stück Kaffeebüchsen, so daß die Lackirung und Verzierung per Stück auf 2 kr. zu stehen kommt.

Das Verfahren ist folgendes: Die Tafel Weißblech wird vorerst mit einem reinen trockenen Linnen gut abgewischt, dann eine beliebige Verzierung mit Lettern oder — was besser ist, da es sich reiner auftragen läßt — auf lithographischem Wege darauf gepreßt. Unter die Druckerschwärze mischt man etwas Asphalt oder Eisenlack, damit der Druck einen schöneren Glanz bekommt, und bei Farben gibt man etwas Dammarlack bei, damit sie schneller trocknen. Die bedruckten Tafeln werden dann in einem Lackirofen getrocknet, dessen Construction folgende ist.

Ueber einer ziemlich großen Steinkohlenfeuerung auf 3 liegenden Eisenschienen liegt die Bratröhre aus starkem Eisenblech, welche nach Art der feuersicheren Kassen ringsum doppelte Wände hat, die, einen Zoll breit von einander entfernt, gut mit Asche ausgefüllt sein müssen. Es geschieht dieß darum, damit die Hitze in dem Behälter nicht überhand nehme, weil sonst das Zinn von den Tafeln abschmelzen möchte. In dem Behälter sind oben und unten, einen Zoll breit von einander entfernt, Falze angebracht, damit man eine Tafel neben der anderen senkrecht hineinschieben kann, ohne daß eine die andere berühre. Die Größe des inneren Raumes der Bratröhre richtet sich nach ihrer Größe. Es sei z. B. das gewöhnliche Weißblech 527 Millimeter lang 342 Millimeter breit, so muß der innere Raum, um 50 Tafeln fassen zu können, 342 Millimeter hoch, 527 Millimeter tief und 1317 Millimeter breit sein. Um jedoch auch größere und kleinere Tafeln in demselben Behälter backen zu können, kann man ihn gleich höher machen lassen; dann muß man aber die obere Falze mittelst Querschienen verbinden, welche man dann in an den Seitenwänden angebrachten „Schupfen" höher

oder tiefer schieben kann. Ueber diese so eben beschriebene Bratröhre kommt dann der äußere Ofen, welcher entweder gemauert oder ebenfalls aus Eisenblech bestehen kann, darf aber von der Bratröhre rund herum und oben nur 1 Zoll abstehen, und das Feuer genöthigt sei, die ganze Bratröhre zu umfassen, und die Hitze immer eine gleichmäßige ist. Darum muß auch das Rauchrohr oben in der Mitte angebracht sein. Will man eine Tafel lackiren, so macht man eine Stunde vorher ein ordentliches Feuer an, damit sich die Asche in den Wänden erwärme, schiebt dann 50 oder 100 bedruckte Tafeln hinein und läßt sie unbesorgt bei mäßigem Feuer braten, bis der Druck sich nicht mehr wegwischen läßt. Dann wird mit einem weichen flachen Pinsel, welcher, um schnell streichen zu können, 300 Millimeter breit sein kann, folgende Mischung darüber gestrichen: 1 Theil Leinöl mit 2 Theilen dunklen Copallack gut untereinander gemischt. Nachdem die Tafeln mit dieser Mischung nicht zu dick, jedoch vollständig überstrichen sind, schiebt man sie wieder in den Ofen, worin sie wieder eine Stunde bei mäßiger Feuerung verbleiben; jedoch muß man nach der ersten Viertelstunde den Behälter öfters öffnen, damit der Rauch, welcher sich von dem Lacke bildet, abziehen kann, da sonst die Tafeln zu braun werden würden. Farbendrucke werden mit einer Mischung von 7 Theilen gereinigtem Terpentinöl und 1 Theil Kutschen-Ueberlauflack überstrichen und ebenso wie die gelben gebacken, wodurch sie ein silberartiges Aussehen erlangen.

(Der Metallarbeiter. 1878. S. 91).

Ueber einen Ersatz des Modellirthones.

Als solcher kommt seit kurzem eine Masse unter dem Namen „Plastilina“ in den Verkehr, welche ihre dem Thon völlig gleiche Plasticität dauernd bewahrt und daher des bei diesem so störenden Anfeuchtens nicht bedarf. F. Giesel in Berlin hat nun, wie er der chemischen Gesellschaft mittheilte, gefunden, daß diese Masse aus Schwefel, fettsaurem (ölsaurem) Zink, unverseiftem Oel, etwas Wachs und aus Thon in folgendem Verhältnisse besteht:

Fettsäure und Fette . . .	51,2	Procent.
Zinkoxyd	5,2	„
Schwefel	30,0	„
Thon	13,4	„

Zur Nachbildung der Plastilina wurde Oelsäure (aus Olivenöl) durch Erhitzen mit der nöthigen Menge Zinkoxyd in das Zinksalz verwandelt, welches eine dem Stearin nicht unähnliche geschmeidige feste Masse darstellt. Dieses wurde mit dem Oel und Wachs zusammengeschmolzen, der äußerst fein gepulverte Schwefel und Thon unter stetem Umrühren in die warme Masse eingetragen und schließlich das Ganze möglichst vollkommen durchgeknetet. Als zweckentsprechend erwiesen sich dabei folgende der obigen Analyse sehr nahe entsprechende Verhältnisse:

300 Grm. Oelsäure 43 „ Zinkoxyd	+	130 Grm. Olivenöl 60 „ Wachs	+ 250 Grm. Schwefel. 118 „ Thon

Die erhaltene Masse stimmte in ihren Eigenschaften ganz mit der Plastilina überein. Nach Aussage von Bildhauern hat die Masse große Aussicht, sich in den Modellirwerkstätten einzubürgern. Ihr Preis würde im Großen bei Anwendung käuflicher Oelsäure 1 Mark pro Kilo wohl kaum erreichen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die Masse gesundheitsschädliche Substanzen nicht enthält und als eigentlich feuergefährlich nicht bezeichnet werden kann. Dagegen mahnen die immerhin nicht unbeträchtlichen Mengen brennbarer Stoffe, welche sie enthält, namentlich bei Verwendung in größerem Maßstabe zur Vorsicht.

(Deutsche Industrie-Zeitung. 1878. S. 106.)

Ueber die Farbe der Wasserstoffgasflamme.

Nach W. F. Barrett ist die allgemein verbreitete Angabe, daß das reine Wasserstoffgas mit blauer Flamme brenne, unrichtig. Wenn man es nämlich von allen anhängenden Unreinigkeiten befreit hat, und zwar dadurch, daß man es erst durch Kalilauge und dann durch eine Lösung von Quecksilberchlorid oder salpetersaurem Silber streichen ließ, und hierauf anzündet, so erscheint die Flamme nicht blau, sondern schwach röthlichbraun, jedoch nur im Dunkeln erkennbar, während sie am Tageslicht farblos ist.

Hält man gewisse feste Körper, wie Marmor, Kreide, Granit, Gyps in die Flamme, so tritt Phosphorescenz ein. Sandpapier ruft eine lebhaft grüne Phosphorescenz hervor.

Die blaue Farbe des brennenden Wasserstoffgases rührt von einer Spur Schwefel, Schwefelsäure oder schwefelsaurer Salze her, welche dem Gase aus verschiedenen Ursachen anhaften können.

Spuren von Phosphor ertheilen der Wasserstoffflamme eine lebhaft grüne Farbe. Zinn und dessen Legirungen färben dieselbe scharlachroth und bei gleichzeitiger Anwesenheit von Schwefel purpurroth. Ist neben Zinn und Schwefel auch noch Phosphor zugegen, so erkennt man den Schwefel an dem blauen Kern, den Phosphor an dem grünen Gürtel und das Zinn an der scharlachrothen Basis der Flamme. Derartige Färbungen gehören nicht der ganzen Flamme, sondern nur ihrer Oberfläche an, zeigen sich auch nicht da, wo vollständige Verbrennung des Gases stattfindet, wie z. B. an der Spitze der Flamme. Anders verhält sich die Wasserstoffflamme gegen andere Gase; so erscheint sie bei nur einer Spur Chlorwasserstoff durch und durch röthlichbraun, Ammoniak färbt sie gelb, Kohlensäure violett.

Aus vorstehenden Beobachtungen lassen sich auch einige praktische Resultate ziehen; so kann die verschiedene Färbung der Wasserstoffflamme zum Nachweise von Spuren Schwefel, Phosphor und selbst Zinn dienen.

(Zeitsch. d. allg. österr. Apoth.-Vereines. 1878. S. 142.)

Reinigung des Wasserstoffgases.

Das auf die gewöhnliche Weise (durch Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Zink) erhaltene Wasserstoffgas ist bekanntlich niemals ganz rein. Schon sein übler Geruch deutet dieß an, denn das reine Gas besitzt keinen Geruch. Die Verunreinigung besteht hauptsächlich in Kohlenwasserstoff, es treten aber auch, je nach der Beschaffenheit des Darstellungsmaterials, Phosphorwasserstoff, Arsenwasserstoff, Schwefelwasserstoff mit auf, ebenfalls sämmtlich stinkende Gasarten.

Aus früheren Beobachtungen, namentlich von Doebereiner, weiß man, daß unreines Wasserstoffgas beim Durchstreichen einer Schicht frisch ausgeglühten Kohlenpulvers seinen üblen Geruch vollständig verliert; man kann also daraus schließen, daß die oben genannten vier stinkenden Gase von der Kohle absorbirt werden.

Ein bequemeres und mindestens ebenso wirksames Reinigungsmittel des Wasserstoffgases ist nach E. Schobig*) eine neutrale oder

*) Journ. f. prakt. Chemie. 1876. Heft 17 u. 18.

etwas Schwefelsäure enthaltende Lösung von übermangansaurem Kali. Dieses Salz übt auch hier seine eminent oxydirende Wirkung aus, denn das Arsen wird dadurch in Arsensäure, der Kohlenstoff in Kohlensäure, der Phosphor in Phosphorsäure übergeführt, und in analoger Weise unterliegt auch der Antimonwasserstoff einer Oxydation seines Metalles in Oxyd und Säure. Der Schwefelwasserstoff läßt sich allerdings am besten in einer alkalisch gemachten Lösung des Supermanganats zurückhalten, daher hier die Hauptwirkung auf Rechnung der Lauge zu setzen sein dürfte.

Bei diesen Versuchen fand der Verfasser, daß auch reiner Wasserstoff durch die Lösung des Supermanganats oxydirt wird, und zwar am rascheſten in neutraler, langsamer in alkalischer und am langsamsten in saurer Lösung. Die Lösung dieses Salzes würde sich auch zur Reinigung der für künstliche Mineralwässer bestimmten Kohlensäure empfehlen.

Da dieses Verfahren aber etwas kostspielig wird, wenn es sich um Reinigung größerer Mengen von Gas handelt, so empfehlen E. Herbé und E. Varenne ein billigeres, ebenso wirksames und fast noch leichter zu handhabendes Mittel, welches auf der Anwendung des doppelt chromsauren Kali's beruht, und zwar in folgender Form: 100 Grm. doppelt chromsaures Kali, 1000 Grm. Wasser und 50 Grm. concentrirte Schwefelsäure. Läßt man das Gas durch eine solche Lösung streichen, so geht es ganz rein daraus hervor, mag es auch vorher Arsen, Schwefel, Antimon, Kohlenstoff, Kiesel u. s. w. enthalten haben. Es ist dann allerdings nöthig, die eventuell aus dem Kohlenstoff erzeugte Kohlensäure durch eine Alkalilauge absorbiren zu lassen. Durch eine solche Behandlung verliert auch das Leuchtgas ebensogut wie durch das Supermanganat seinen Kohlenstoff vollständig.

(Ebendaselbst. S. 143.)

Rufapparat für Telephonleitungen.

(Construirt u. gefertigt von d. mechanischen Werkstätte von G. Lorenz in Chemnitz).

Eine Stahlglocke ist auf einem metallenen Ständer ähnlich wie eine gewöhnliche Tischglocke befestigt; ein seitlich angebrachtes Hämmerchen wird, wenn man es mit der Hand niederdrückt und dann losläßt,

durch eine Feder kräftig gegen die Glocke geschlagen und versetzt diese in lebhafte Schwingungen. Innerhalb der Glocke liegt ein etwas gebogener Magnet mit eisernen Polschuhen, welche sehr nahe an zwei diametral gegenüberstehende Punkte der Glocke heranragen. Die Pole des Magneten sind mit Inductionsspulen versehen, welche unter sich mit zwei zum Ansetzen der Leitungsdrähte dienenden Klemmschrauben leitend verbunden sind.

Die mit dem Rufapparate zu benutzenden Telephone sind mit einem auf die Mündung aufgesetzten kegelförmigen Resonator versehen, dessen Stimmung bis auf mindestens einen halben Ton mit dem der Ruferglocken übereinstimmen muß. Soll nun zwischen zwei zu verbindenden das Anrufen in jeder Richtung möglich sein, so erhält jede Station einen Rufapparat und ein Telephon; soll nur in einer Richtung gerufen werden, so erhält natürlich nur die rufende Station den Glockenapparat.

Rufapparat und Telephon werden ohne weiteres hintereinander in dieselbe Leitung eingeschaltet; als Rückleitung wird man natürlich bei irgend einer nennenswerthen Entfernung die Erde benutzen; zur Ableitung nach der Erde dient am besten die Verbindung mit einer Wasser- oder Gasleitung oder einem guten Blitzableiter.

Versetzt man eine Glocke durch Anschlagen des Hammers in Schwingungen, so inducirt diese in den den Magnet umgebenden Spulen viel kräftigere Ströme als die gewöhnlichen Telephonströme sind, und der durch diese Ströme an der anderen Station im Telephon erzeugte Ton wird durch den Resonator derart verstärkt, daß er an allen Punkten eines sehr großen Zimmers sehr deutlich gehört wird, selbst dann, wenn keine völlige Rühe herrscht. Zweckmäßig ist es, die beiden Klemmschrauben des Rufapparates durch einen kleinen federnden Taster zu verbinden, welcher für gewöhnlich einen kurzen Schluß herstellt, so daß beim Telephoniren die Ströme nicht durch den Widerstand der Inductionsspulen des Rufers zu gehen brauchen; will man den Rufer benutzen, so beseitigt man den kurzen Schluß durch Niederdrücken des Tasters. Die mit Resonator versehenen Telephone dienen zugleich zum Sprechen und Hören wie die gewöhnlichen und sind zum Sprechen diesen entschieden vorzuziehen.

Die mechanische Werkstätte von C. Lorenz in Chemnitz fertigt Rufapparate und Telephone der eben beschriebenen Art zum Preise

von 20 Mark für den Rufer, und 11 1/2 Mark für das Telephon, so daß sich das Paar Rufapparate nebst Resonatortelephonen auf 63 Mark stellt.

Miscellen.

1) Ueber einen neuen gelben Farbstoff. Von Meldola.

Diphenylamin wird in seinem 6- bis 7fachen Gewichte Eisessig gelöst und ein Strom salpetriger Säure durch die abgekühlte Lösung geleitet. Nach mehreren Stunden hat sich eine krystallinische gelbe Substanz abgeschieden, welche abfiltrirt und mit kaltem Wasser so lange gewaschen wird, bis sie frei von Säure ist. Wird dieselbe mit alkoholischer Natronlauge gekocht, so zersetzt sie sich unter Bildung einer tief roth gefärbten Flüssigkeit, welche in Wasser gegossen einen gelben Farbstoff in Form kleiner Krystalle abscheidet; dieser ist in Wasser unlöslich, in Benzol, Petroleum und Alkohol löslich. Er färbt Seide und Wolle prachtvoll gelb und wird weder durch Säuren noch durch Alkalien angegriffen.

(Aus Chem. News, durch Chemisches Central-Blatt. 1878. S. 192.)

2) Chromoxyd als Polirmittel.

Viel härter als der sogenannte Colcothar (Eisenoxyd) ist das grüne Chromoxyd und eignet sich zum Poliren von gehärtetem Stahl, Gläsern, Achaten, Hartguß besser, als die bisher angewendeten Schmirgelsorten. Durch Glühen von 2 Theilen doppelt chromsaurem Kali und 1 Theil Stärke im offenen oder nur leicht bedeckten Tiegel ist dasselbe leicht zu erzeugen. Je höher dabei die Temperatur, desto härter das Oxyd.

(Der Metallarbeiter. 1878. S. 92.)

3) Violettes Feuer.

Als eine sehr gute Vorschrift für violettes Feuer hat sich nachstehende Mischung erwiesen: 300 Grm. chlorsaures Kali, 100 Grm. Schwefel, 50 Grm. Kreide und 50 Grm. sogenanntes Bergblau. Diese Substanzen müssen einzeln stark getrocknet und einzeln gepulvert in gut schließenden Gläsern aufbewahrt und erst kurz vor dem Gebrauch gemischt werden.

(Chemiker-Zeitung. 1878. S. 94.)

4) Verhütung von Kesselsteinbildung durch Chlorzink.

F. Frerichs wurde durch die Thatsache, daß die bei dem mit Magnesiumchlorid enthaltendem Wasser gespeisten Dampfkesseln größerer Seeschiffe angewendeten Zinkeinlagen als Mittel gegen Kesselsteinbildung sich sehr gut be-

währten, gleichzeitig auch durch F. Fischer's Beobachtung, nach welcher Zink von chlormagnesiumhaltigem Wasser unter Bildung von Chlorverbindungen leicht angegriffen wird, auf die Vermuthung gebracht, daß nicht dem metallischen Zinke, sondern vielmehr den Produkten der Einwirkung des Chlormagnesiums auf das Zink die Kesselstein verhütende Bildung zuzuschreiben sein dürfte. Die bei seinen in kleinerem Maßstabe mit Chlorzink nach dieser Richtung hin ausgeführten Versuchen erhaltenen Resultate fielen so aufmunternd aus, daß er jetzt mit praktischen Prüfungen der Wirksamkeit des Mittels an größeren Kesselanlagen beschäftigt ist, deren Ergebnissen wir mit Spannung entgegensehen.

(Zeitschr. f. d. chem. Großgewerbe. 1877. Heft 3. S. 369.)

5) Mauern aus Cement.

In neuerer Zeit hat die Verwendung des Cements im Bauwesen eine nie geahnte Ausdehnung erhalten. Der Director der „Berliner Cementbau-Actiengesellschaft", Riese, hat nicht nur den viel zu wenig beachteten Pisé-Bau mittelst des Cementes wieder in Erinnerung gebracht, indem er die Mauern hochstöckiger Gebäude gänzlich aus „Cement-Beton" herstellte, — sondern er ließ auch schon seit längerer Zeit Zimmerdecken, Treppen, u. s. w. ganz aus Cement fertigen, — und hat endlich jetzt aus diesem Material ein Dach construirt, das nach den bisherigen Proben vor allen anderen Dächern große Vorzüge haben soll. Dieses Dach ohne Mauerstein und ohne Holz soll niemals einer Reparatur bedürfen, und soll feuersicherer, undurchlässiger und fester als alle anderen Dacharten sein. („Gesundheit" 1878. S. 175.)

Empfehlenswerthe Bücher.

Die Industrie der Fette, enthaltend die Gewinnung und Reinigung der Fette u. s. w. Von Dr. C. Deite, mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. 1. Lieferung. Braunschweig 1878.

Die wichtigsten Klein-Kraft-Maschinen, ihre Vorzüge und ihre Mängel. Von Peter Hell. Mit 16 Holzschnitten. Braunschweig 1878. Preis 1 M. 20 Pf.

Die Marine. Eine gemeinfaßliche Darstellung des gesammten Seewesens für die Gebildeten aller Stände. Von R. Brommy und H. v. Littrow, 3. neu bearbeitete Auflage von Ferd. v. Kronenfels. Mit vielen Illustrationen. Wien 1878. Preis brochirt 10 Mark 80 Pf.



G. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.